

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-309116

(43)Date of publication of application : 22.11.1993

(51)Int.Cl.

A61H 1/02

(21)Application number : 04-144845

(71)Applicant : NITTO KOHKI CO LTD

(22)Date of filing : 11.05.1992

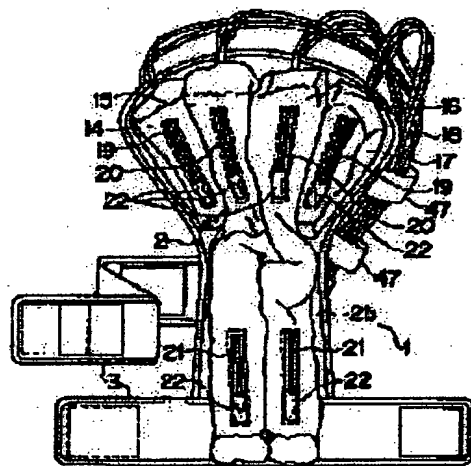
(72)Inventor : MATSUMURA MITSUMA  
MIZUNO KENJI  
HASHIMOTO ATSUKI

## (54) FUNCTION IMPROVING DEVICE FOR FINGER OR THE LIKE

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To make a bag body for housing an air bag to be commonly applicable, in a device for improving the function of fingers or the like by supplying or discharging compressed air to or from a joint extension air bag in the inside of whose bag body fingers are to be inserted, by forming at least two bag pieces to a regular-shaped base cloth so as to be adjacent to each other via a valleylike folding part.

**CONSTITUTION:** A glove body 1 being the function improving device of fingers is provided with a bag body in which a finger extension air bag has been positioned between five fingers, on the front side of a base cloth to which ring-shaped finger stoppers for fixing fingers are provided. On the rear side 2b of the base cloth, symmetrical two bag bodies with fingers 19 to 20 are provided. Respective bag bodies are made up of short bag pieces 14, 17 and long bag pieces 15, 16, and a joint extension air bag is housed inside the respective bag pieces 14 to 17. In this case, each bag body on the rear side of the base cloth is constituted in such a way that a regular-shaped base cloth is cut along a pattern and each of the bag pieces 14 to 17 is crownedly folded and sewn, and also the bag pieces 14, 15 and 16, 17 are formed so as to be adjacent to each other via valleylike folding parts. Further, the adjacent bag bodies are sewn by reversing the front and rear of the base cloth.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

11.04.1994

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

2553435

[Date of registration] 22.08.1996

[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-309116

(43)公開日 平成5年(1993)11月22日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

A 6 1 H 1/02

識別記号

庁内整理番号

K 7807-4C

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数4(全 6 頁)

(21)出願番号 特願平4-144845

(22)出願日 平成4年(1992)5月11日

(71)出願人 000227386

日東工器株式会社

東京都大田区仲池上2丁目9番4号

(72)発明者 松村 光馬

東京都大田区仲池上2丁目9番4号 日東  
工器株式会社内

(72)発明者 水野 憲二

東京都大田区仲池上2丁目9番4号 日東  
工器株式会社内

(72)発明者 橋本 篤樹

東京都大田区仲池上2丁目9番4号 日東  
工器株式会社内

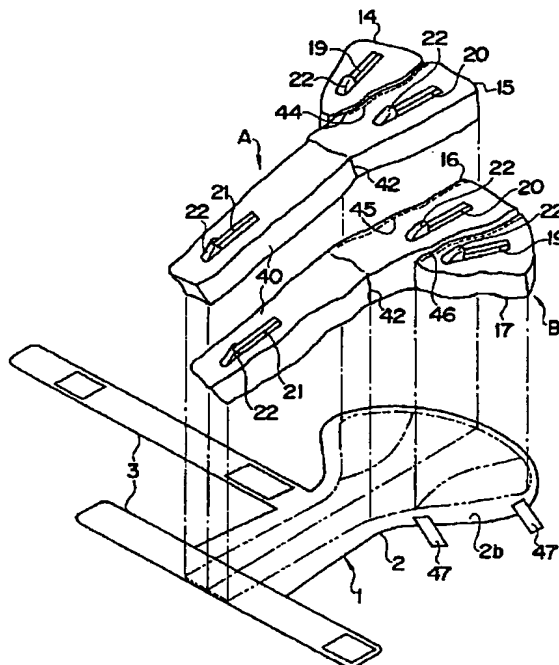
(74)代理人 弁理士 小林 哲男

(54)【発明の名称】 手指等の機能改善器

(57)【要約】

【構成】 1枚の定型基布40より谷折り部を介して相隣れる袋部片14と袋部片15を有する袋体Aを一体に形成し、この定型基布40を裏返して縫製し、或は、型紙を裏返して裁断した定型基布40より袋体Aに対称形の袋体Bを形成し、これらをグローブ基布裏側2bに縫製する。

【効果】 気嚢を収納する袋体の種類を減らし、裁断から縫製に至る各工程の短縮化を図り、且つ製品の均一化を図れるので、使用時におけるグローブ体の背屈具合が均一化される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 掌にあてがい、各手指は指止め手段で固定すると共に、手腕を腕止め手段で固定するグローブ体で、このグローブ体の基布表側には手指拡張用気嚢を収納した袋体を有し、基布裏側には関節伸展用気嚢を収納した袋体を有し、これらの袋体内の気嚢を圧縮空気の給排気により膨張収縮させることで、手指の拡張や手関節の伸展を行うようにした手指等の機能改善器において、生地より裁断して定型基布を形成し、この定型基布は、谷折り部を介して相隣れる2以上の袋部片を形成したこと

を特徴とする手指等の機能改善器。

【請求項2】 1枚の型紙で裁断した定型基布により2以上の袋部片を有する袋体を形成し、この袋体に隣接させた他の袋体は、上記した定型基布の裏面を表面にして形成したことを特徴とする請求項1に記載の手指等の機能改善器。

【請求項3】 1枚の型紙で裁断した定型基布により2以上の袋部片を有する袋体を形成し、この袋体に隣接させた他の袋体は、上記した型紙の表面を裏面として裁断したことを特徴とする請求項1に記載の手指等の機能改善器。

【請求項4】 上記した袋部片は長尺状の袋部片と短尺状の袋部片より成り、長尺状の袋部片の略中央部にダーツを設けて、長尺状の袋部片を略へ字形状に形成したことを特徴とする請求項1乃至3に記載の手指等の機能改善器。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は手指等の機能改善機に関し、特に手指の拡張や手関節の伸展背屈のための気嚢を収納する袋体の改良に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 脳血管障害、脳外傷、脳性麻痺、脊髄損傷等の中枢神経系の疾患、及び障害、並びに末梢神経障害、関節、筋肉の障害によって、前腕、腕関節、手、手指に機能障害が生じた場合は、これらの疾患や障害の治療と併せて運動機能を回復する訓練を行うことが必要である。しかし、腕関節、手、手指の機能の回復は古来より極めて困難であるとされ、最近のリハビリテーション医学において多くの研究が行われているにも拘らず、未だ満足すべき機能改善器が開発されるに至っていないのが現状である。例えば、空気圧やスプリングの作用で屈曲拘縮、或は伸展障害のある腕関節、手、手指の伸展を図ろうとしても、動きが複雑で患者に余計な負担をかけるケースが多く、満足すべき結果が得られていない。

【0003】 本願出願人は、実開昭63-50326号公報に開示されるような手指等の機能改善器の開発を行った。この考案は、手指を拡張させた形のグローブ体（グローブ基布）と、このグローブ基布の表側には各手指を拡張させた状態で各手指を個別に固定するための指

止め、手背を固定する手指関節止め、グローブ体を手腕に固定する手首止めと手腕止めを有し、各手指間には指間拡張用気嚢を収納した袋体を有し、さらに、グローブ基布の裏側には、掌から腕の内腕面に延在する関節伸展用気嚢を収納した袋体を有し、これらの各気嚢は圧縮空気給排気装置にエアチューブで接続する構成としている。これらの各気嚢に圧縮空気を供給し、所要時間経過後に排気を行うことを反復することで機能障害のある手関節の伸展背屈運動と、手指の拡張運動を律動的、間歇的に行わせ、患者の屈曲拘縮、及び伸展障害を改善すると共に、自動運動を誘発する要因を作り出すものである。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 上記公報に開示された考案は、今までにない高い治療効果を挙げることが可能となり医療界からも高い評価を博し概ね満足すべき結果が得られてはいるが、未だ以下の点において課題を残している。上記の考案では、気嚢を収納する袋体としてグローブ体の表側と裏側に、8個の気嚢を収納する袋体が用いられている。グローブ体の表側については、人差指と中指、中指と薬指、薬指と小指の各間に用いる気嚢の袋体が共用可能（図1参照）であるため、拇指と人差指の間に用いる気嚢の袋体と合わせて、2種類の型紙から袋体基布を得ることができる。従って、グローブ体の表側に関する限り、袋体の縫製等についての作業時間や製品間のバラツキ等の課題は特に有していない。

【0005】 しかしながら、図8に示されるようにグローブ体80のグローブ基布裏側81には、表側と同様に気嚢を収納する、それぞれ形の異なる袋体82～85が設けられている。これらは、生地より4種類の型紙に合わせてそれぞれ異なる形の袋体基布を裁断し、ファスナ82a～85bを取付ると共に、各縫代（図示せず）を縫合して4個の袋体82～85を形成している。そして、グローブ基布裏側81に各袋体82～85を縫い付けると共に、各袋体82～85の隣接部分を縫い合わせることで仕上げられている。

【0006】 このように、袋体の種類が多数になると数々の不都合が生じてくる。例えば、生地より袋体基布を裁断するのに時間が掛かり、袋体の縫製にも時間が掛かる。また、各袋体は分離独立しているのでグローブ基布へ縫い付けるのに時間が掛かり、縫製のバラツキを生じ易い。特に袋体83と袋体85は大型で、しかも、掌全体から前腕の内腕面に渡って広い範囲で延在するように配置、形成され、さらに、伸展運動における背屈具合を決定するダーツ86を有するので、縫製の均一化を図るのが難しいとされている。袋体83と袋体85の縫製にバラツキがでると、これらに振じれや大きさの差を生じたり、また、ダーツ86においては袋体83と袋体85の背屈角度や背屈位置に差を生じることとなる。つまり、グローブ体80自身の変形は、より高い治療効果

を挙げるための障害となっており、このような製品のバラツキ（製品の形状や背屈性）を如何に均一化させるかと言う課題を有している。

【0007】本発明は上記の課題に鑑みて開発されたものであり、気嚢を収納する袋体の種類を減らし、裁断から縫製に至る各工程の短縮化を図り、且つ製品の均一化を図り、より実用価値の高い製品を提供することを目的とする。

#### 【0008】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するために、掌にあてがい、各手指は指止め手段で固定すると共に、手腕を腕止め手段で固定するグローブ体で、このグローブ体の基布表側には手指拡開用気嚢を収納した袋体を有し、基布裏側には関節伸展用気嚢を収納した袋体を有し、これらの袋体内の気嚢を圧縮空気の給排気により膨張収縮させることで、手指の拡開や手関節の伸展を行うようにした手指等の機能改善器において、生地より裁断して定型基布を形成し、この定型基布は、谷折り部を介して相隣れる2以上の袋部片を形成したことを特徴とする構成とした。この場合、1枚の型紙で裁断した定型基布により2以上の袋部片を有する袋体を形成し、この袋体に隣接させた他の袋体は、上記した定型基布の裏面を表面にして形成するか、1枚の型紙で裁断した定型基布により2以上の袋部片を有する袋体を形成し、この袋体に隣接させた他の袋体は、上記した型紙の表面を裏面として裁断することができる。そして、上記した袋部片は長尺状の袋部片と短尺状の袋部片より成り、長尺状の袋部片の略中央部にダーツを設けて、長尺状の袋部片を略へ字形状に形成するのが好ましい。

#### 【0009】

【作用】このように構成された本発明は、次のような作用を有する。生地より裁断した定型基布を縫製すると、この定型基布の谷折り部を介して相隣れる2以上の袋部片を有する袋体が形成される。また、この袋体に隣接させた他の袋体は、裁断した袋体基布を裏返して、或は、型紙を裏返して定型基布を裁断して上記と同様に縫製すると、上記した袋体に対称形の袋体が形成される。形成された袋部片のうち長尺状のものには、その略中央にダーツが設けられているので、袋体は略中央部より適宜角度で折れ曲がった形を呈するようになる。これらの袋体をグローブ体の基布の裏側に互いに隣接するように縫製すると、気嚢が掌全体から前腕の内腕面に渡って広い範囲で延在するように配置、形成される。また、長尺状の袋部片に設けたダーツによって、グローブ体は自然な形の背屈形状が得られるようになる。

#### 【0010】

【実施例】これより図面に従って本発明の一実施例の説明を行う。各図面においては、手指等の機能改善機の右手用のグローブ体を示しているが、左手用は右手用に対称に形成され、その作用や効果は同じであるので図示し

ていない。図1～図4に示されるように、グローブ体1はグローブ基布表側2aに手指を固定する指止め5～9を設け、指止め5は拇指、指止め6は人差指、指止め7は中指、指止め8は薬指、及び指止め9は小指に対応している。グローブ基布表側2aに載置される5本の手指の間にはファスナ10a～13aの付いた袋体10～13が設けられ、これら、各袋体10～13内には手指拡開用の気嚢10b～13bが収納されている。

【0011】グローブ基布裏側2bには、ファスナ19～20付きの袋体A、及びこの袋体Aに対称形の袋体Bが設けられている。袋体A（B）は図2、図6に示されるように、短尺状の袋部片14（17）と長尺状の袋部片15（16）から成り、各袋部片14～17内には関節伸展用の気嚢14a～17aが収納されている。一方、グローブ体1には、手首と前腕を止める腕止め3が設けられ、グローブ基布表側2aの拇指と人差指の付け根附近には、手背を止めるジョイントバンド4が設けられている。そして、これらの各気嚢10b～13b、及び14a～17aには8本のエアチューブ18が接続され、これらのエアチューブ18はチューブバンド47で束ねられてカブラ23に接続されており、圧縮空気給排気装置（図示せず）と容易に着脱が行えるようになっている。

【0012】上記した袋体A（B）は図5に示すような構成となっており、次のようにして形成される。まず、生地より型紙（図示せず）に沿って袋体Aの定型基布40を裁断する。この定型基布40に気嚢14a（17a）、15a（16a）の出し入れのためのファスナ窓48を開け、このファスナ窓48にスライダカバー22と共に、ファスナ19～21を縫い付ける。次に、点線で示した山折り部50～53を山折りにし、互いに当接する縫合部55～57をそれぞれ縫い合わせると短尺状の袋部片14（17）が形成される。また、点線で示した山折り部58～61を山折りにし、互いに当接する縫合部67～70をそれぞれ縫い合わせると、一点鎖線で示した谷折り部41を介して長尺状の袋部片15（16）が形成される。そして、長尺状の袋部片15（16）の略中央の縫合部71、72をそれぞれ内側に縫い合わせるとダーツ42が形成され、略へ字形状を呈する袋体A（B）が完成する。

【0013】なお、袋体Bは袋体Aに対称形であるから、定型基布40を生地より裁断した際に、これを裏返しにして各工程を行うことで得られる。また、型紙を裏返して生地を裁断してもよいので、実施に応じて何れかの手段を適宜選択する。出来上がった袋体A、及びBは山折り部53、54、及び山折り部62～65を山折りにし、折返し片43を袋体A、及びBの内側に折返し、図6に示すようにグローブ基布裏側2bの2点鎖線で示したところへ、それぞれ袋部片15と袋部片16を隣接させて縫い付ける。このとき、袋部片14（17）

と袋部片 15 (16) の谷折り部もグローブ基布裏側 2b の 2 点鎖線で示したところへ縫い付ける。そして、グローブ基布裏側 2b に設けられた各袋部片 14~17 の隣接部 44~46 を縫合して各袋部片 14~17 を一体化させることで、関節伸展用の気囊 14a~17a に圧縮空気を送り込んだ際にグローブ体 1 の形が崩れないようにする。

【0014】次に本実施例の作用の説明を行う。図 7 に示すようにグローブ体 1 に掌を載置すると、拇指は指止め 5 に、人差指は指止め 6 に、中指は指止め 7 に、薬指は指止め 8 に、そして小指は指止め 9 にそれぞれ個別に固定される。手首と前腕は腕止め 3 に設けたベルベットファスナを止着することで確実にグローブ体 1 と固定される。その後、2 本のジョイントバンド 4 で手の甲、及び手指関節を固定し、掌とグローブ体 1 を完全に密着させる。

【0015】この状態でエアチューブ 18 の接続されたカプラ 23 を圧縮空気給排気装置 (図示せず) に接続し、手指拡開用の各気囊 10b~13b と関節伸展用の各気囊 14a~17a に圧縮空気を送り込むと、これらは膨張を行う。手指拡開用の各気囊 10b~13b は膨張によって各手指の拡開を行わせ、伸展用の各気囊 14a~17a は膨張によって手指関節や手首関節の伸展背屈を行わせている。このように各気囊 10b~13b、及び 14a~17a に圧縮空気を供給し、所要時間経過後に排気を行うことを反復することで機能障害のある手関節の伸展背屈運動と、手指の拡開運動を律動的、間歇的に行わせ、患者の屈曲拘縮、及び伸展障害を改善すると共に、自動運動を誘発する要因を作り出すこととなる。

【0016】本実施例のグローブ体 1 では、袋体 A と袋体 B は定型基布 40 を裏返しで用いたか、或は、型紙を裏返しにして定型基布 40 を裁断したかの違いだけであって、実質的には全く同一の部材と云うことになる。従って、上記した袋体 A と袋体 B は左手用グローブ体 (図示せず) にも共通して、つまり、袋体 A は左手用グローブ体の袋体 B として、また、袋体 B は左手用グローブ体の袋体 A として用いることができる。これを図 8 に示した従来品と比較してみると、袋体の型紙が 4 種類から 1 種類になり、袋体の種類がグローブ体左右で 7 種類 (袋体 83 は左右共通のため) から 2 種類になり、さらに、生地のカットから縫製までの時間が約 1/3 に短縮できるようになった。しかも、袋体の種類が統一されて縫製のバラツキがなくなったので、袋体 A と袋体 B には振じれや大きさの差を生じたり、ダーツ 42 における袋体 A と袋体 B の背屈角度や背屈位置に差を生じることによ

るグローブ体 1 自身の変形が起きることは皆無となっている。

【0017】また、グローブ体 1 の全てのファスナ 10a~13a、19~21 に設けたスライダカバー 22 によれば、手指の不自由な患者が治療中に不意にグローブ体 1 と身体が接触してスライダーによって怪我をすることを防いでいる。さらに、チューブバンド 47 によれば、8 本のエアチューブ 18 を 1 つに束ねることができ、このエアチューブ 18 が縫れたり損傷することを防いでいる。

#### 【0018】

【発明の効果】以上の通り本発明によれば、以下のような優れた効果を得ることができる。このように複数の袋部片で 1 つの袋体を形成すると共に、袋体の共通化を図ったので袋体の種類を減らすことができ、袋体を形成する定型基布のカットから袋体の縫製までの時間が大幅に短縮できるようになった。また、袋体の共通化によって袋体の縫製のバラツキをなくすることができるのでグローブ体自身の背屈具合等が完全に均一化され、使用時ににおいて各気囊に圧縮空気を送り込んだ際のグローブ体の振じれや変形が皆無となり、製品間においても均一な製品を得ることができる。これにより、今まで以上に高い治療効果を期待することができる実用価値の高い製品の提供を行なうことができる等の効果を有する。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】本考案の一実施例におけるグローブ体の表側を示す図である。

【図 2】上記グローブ体の裏側を示す図である。

【図 3】図 1 の X-X 切断端面を示す図である。

【図 4】図 1 の Y-Y 切断端面を示す図である。

【図 5】袋体を展開した状態を示す図である。

【図 6】定型基布に縫製する袋体の配置状態を示す図である。

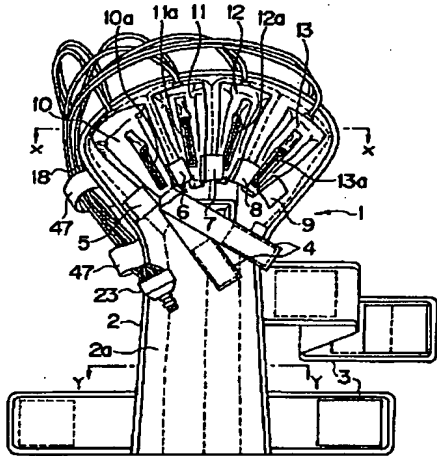
【図 7】本実施例におけるグローブ体の使用状態を示す図である。

【図 8】従来例における、グローブ体の裏側の袋体の構成を示す図である。

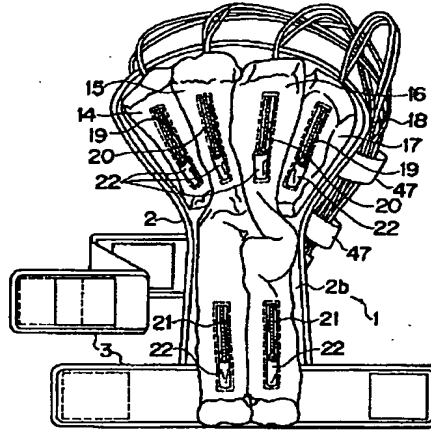
#### 【符号の説明】

- 1 グローブ体
- 2a グローブ基布表側
- 2b グローブ基布裏側
- 14~17 袋部片
- 19~21 ファスナ
- 40 定型基布
- 41 谷折り部
- A、B 袋体

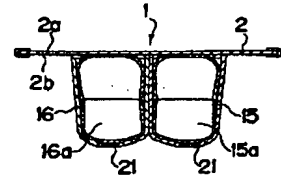
【図1】



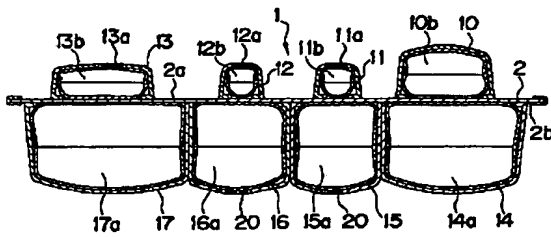
【図2】



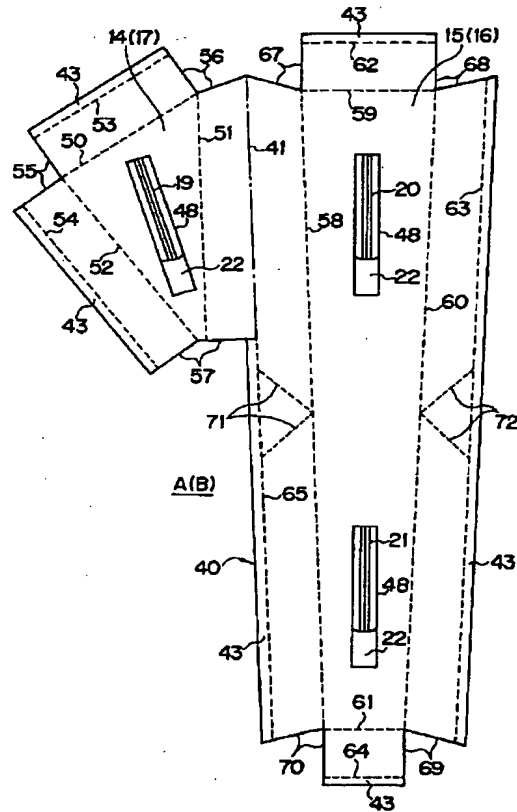
【図4】



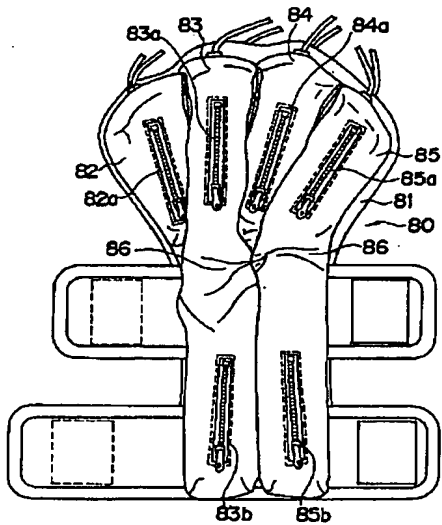
【図3】



【図5】



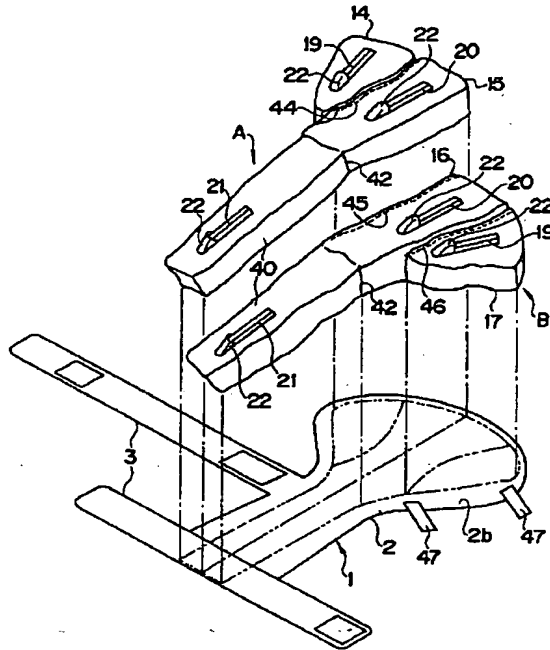
【図8】



(6)

特開平5-309116

【図6】



【図7】

